

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-36958

(43) 公開日 平成9年(1997)2月7日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M	3/36		H 0 4 M	B
	3/00		3/00	D

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 19 頁)

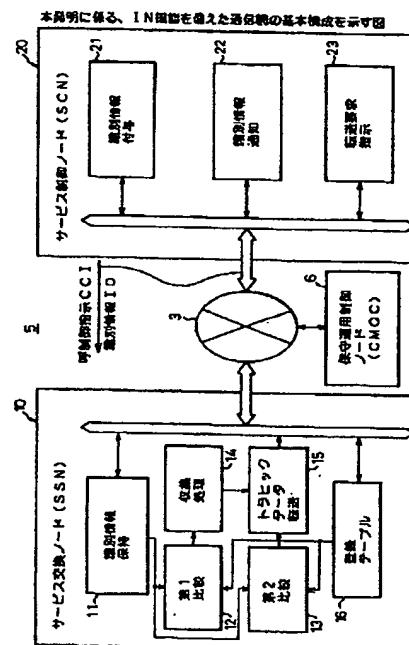
(21) 出願番号	特願平7-180244	(71) 出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22) 出願日	平成7年(1995)7月17日	(72) 発明者	森川 敏寛 福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 石田 敬 (外3名)

(54) 【発明の名称】 トラヒックデータ収集を行うサービス制御ノードおよびサービス交換ノード

(57) 【要約】

【目的】 インテリジェントネットワーク (IN) 機能を備えた通信網に関し、INサービスとして新規な呼サービスが新たに導入されたとしても、通信網内の各サービス交換ノードにおいてプログラムの変更や追加を伴うことなく、その呼サービスについてのトラヒックデータ収集が行えるようにすることを目的とする。

【構成】 サービス制御ノードSCN (20) は、新規な呼サービスに対して呼サービス識別情報 (ID) を付与する手段 (21) を有し、サービス交換ノード (10) では、その識別情報 (ID) を受けて自内に登録する登録テーブル (16) を備え、発呼者の要求する呼サービスが登録テーブル (16) にあれば、その呼サービスについてトラヒックデータ収集を行うように構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 インテリジェントネットワーク機能を備えた通信網(5)を構成し、トラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード(20)において、

前記サービス制御ノード(20)は、

前記通信網(5)内において提供される各種の呼サービスのそれぞれに対して呼サービス識別情報を付与する識別情報付与手段(21)と、

前記通信網(5)を構成するサービス交換ノード(10)から、トラヒックデータ収集の要求が発生したとき、当該要求に係る呼サービスに相当する前記呼サービス識別情報を該サービス交換ノード(10)に通知して当該トラヒックデータ収集の処理を起動せしめる識別情報通知手段(22)と、を具備することを特徴とするトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項2】 インテリジェントネットワーク機能を備えた通信網(5)を構成し、トラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード(10)において、

前記サービス交換ノード(10)は、

前記通信網(5)を構成するサービス制御ノード(20)より、該通信網(5)内において提供される各種の呼サービスのそれぞれに対して付与された呼サービス識別情報を、各呼毎に、受信してこれを一旦保持する識別情報保持手段(11)と、

各種の前記呼サービスを、各前記呼サービス識別情報と対して予め登録する登録テーブル(16)と、

前記呼の終了時に、前記識別情報保持手段(11)に保持された前記呼サービス識別情報と、前記登録テーブル(16)に登録されている前記呼サービス識別情報とを比較し比較結果が一致したときトラヒックデータ収集を行わせる第1比較手段(12)と、を具備することを特徴とするトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【請求項3】 前記サービス交換ノード(10)は、前記第1比較手段(12)による比較結果が一致したときに起動され当該一致に係る前記呼サービスについて前記トラヒックデータ収集を行う収集処理手段(14)を有する請求項2に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【請求項4】 前記サービス制御ノード(20)は、前記サービス交換ノード(10)で実行された前記トラヒックデータ収集の結果を該サービス交換ノード(10)から転送させるための転送要求指示を、当該トラヒックデータ収集に係る呼サービスを特定する前記呼サービス識別情報と共に該サービス交換ノード(10)に通知するための転送要求指示手段(23)を有する請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項5】 前記収集処理手段(14)により実行された前記トラヒックデータ収集の結果を前記サービス制

2

御ノード(20)に転送すべきことを指示する転送要求指示を、当該トラヒックデータ収集に係る呼サービスを特定する前記呼サービス識別情報と共に通知されたとき、この通知された呼サービス識別情報と、前記登録テーブル(16)に登録されている前記呼サービス識別情報とを比較する第2比較手段(13)と、

前記第2比較手段(13)による比較結果が一致したときに起動され、当該一致に係る前記呼サービスについての前記収集処理手段(14)による前記トラヒックデータ収集の結果を前記サービス制御ノード(20)に転送するトラヒックデータ転送手段(15)と、を有する請求項3に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【請求項6】 前記トラヒックデータ転送手段(15)は、前記トラヒックデータ収集の結果を、前記呼サービス識別情報と共に、前記通信網(5)を構成する保守運用制御ノード(6)に転送する請求項5に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【請求項7】 前記サービス制御ノード(20)より前記サービス交換ノード(10)へ転送される前記呼サービス識別情報は、該サービス制御ノード(20)が該サービス交換ノード(10)に対し呼制御を指示するために転送される呼制御指示の中に付加情報として含ませて転送される請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項8】 前記呼サービス識別情報は、各呼サービスを識別する呼サービス識別番号からなる請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項9】 前記呼サービス識別情報は、

前記呼サービス識別番号と、

各前記呼サービスの種別を前記サービス交換ノード(10)において情報表示手段上に文字情報として提供するための呼サービス識別キャラクタコードと、から構成される請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項10】 前記呼サービス識別情報は、No.7共通信号網(3)を介して、前記サービス制御ノード(20)より転送される請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項11】 前記呼サービス識別情報は、No.7共通信号網(3)を介して、前記サービス交換ノード(10)より転送される請求項5に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【請求項12】 前記呼サービス識別情報は、所定の通信プロトコルが設定された信号網(3)を介して、前記サービス制御ノード(20)より転送される請求項1に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード。

【請求項13】 前記呼サービス識別情報は、所定の通信プロトコルが設定された信号網(3)を介して、前記

50

サービス交換ノード(10)より転送される請求項5に記載のトラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はトラヒックデータ収集を行うサービス制御ノードおよびサービス交換ノードに関する。近年インテリジェントネットワーク(IN: Intelligent Network)機能を備えた通信網が運用されている。このIN機能を備えた通信網は、複数の加入者端末を配下に有するサービス交換ノード(一般的には交換局)と、このサービス交換ノードと通信網を介して接続しインテリジェントネットワークサービス(INサービス)を提供するサービス制御ノードとから主として構成される。この通信網には、また、保守運用ノード(CMOC)が接続し、上記INサービスの監視等を行う。ここにいうINサービスには、例えば、クレジット呼サービスやフリーダイヤルサービス等、種々の呼サービスがある。クレジット呼サービスとは、発側加入者端末ではなく、発側加入者本人に対して通話料の課金を行うものである。またフリーダイヤルサービスは、発側加入者端末ではなく、着側加入者端末に通話料の課金を行うものである。

【0002】なお、上記INサービスの提供は、発側加入者端末からの求めがある都度行われ、この求めに応じて当該サービス交換ノード(交換局)より通信網を介しサービス制御ノードに対して、該呼サービス起動のためのアクセスが行われる。後に詳述する本発明に係るトラヒックデータ収集とは、上記呼サービス(上記INサービスのうち、発側加入者端末より求めのあった呼サービス)のトラヒックデータ、例えば、その利用回数とか、利用時間、使用日時、利用に成功したか否か等々に関するデータを、該当サービス交換ノードで収集処理して、その結果を、サービス制御ノードで収集することを行う。

【0003】

【従来の技術】図18は本発明が適用される、IN機能を備えた通信網の一構成例を示す図である。本図において、全体の概略構成は、サービス交換網1と、サービス制御網2と、これらをつなぐ信号網3とから主としてなり、さらに、通信網5全体の監視を行う保守運用制御ノード(CMOC: Central Maintenance Operation Center)6を備える。

【0004】サービス交換網1は、少なくとも1つのサービス交換ノード(SSN: Service Switching Node)10を含み、多数の加入者端末4間の通話路を形成する。各サービス交換ノード(SSN)10は、サービス交換機能(SSF: Service Switching Function)を備えている。サービス制御網2は、少なくとも1つのサービス制御ノード(SCN: Service Control Node)20

を含み、インテリジェントネットワーク(IN)サービスを実行する。各サービス制御ノード(SCN)20は、サービス制御機能(SCF: Service Control Function)を備えている。

【0005】図19は従来の、IN機能を備えた通信網におけるトラヒックデータ収集動作を説明するための図である。本図において、中央の信号網3を介して、1つのサービス交換ノード(以下、SSNとも称す)10と、1つのサービス制御ノード(以下、SCNとも称す)20とが接続される。また、簡単のために、SSN10には1つの発側加入者端末4が収容されている図を示す。

【0006】SSN10は、SCN20より、INサービス制御のための一連の呼制御動作の指示を受けて、呼の接続、切断、解放等の動作を実施する。一方、SCN20は、SSN10へINサービス制御の接続、切断、解放等の一連の呼制御動作のための指示を行う。発側加入者端末4よりSSN10に対し、一例として、INサービスの1つであるクレジット呼サービスが要求されたものとする。そのとき、当該呼サービスを識別するためのアクセスコードも転送される。

【0007】上記アクセスコードと共にクレジット呼サービスが要求されたSSN10は、SCN20に対し、呼制御指示を受けたい旨の依頼を行う。このときのサービス・キーは"クレジット呼サービスを表すアクセスコード"である。これを受けたSCN20は、当該アクセスコードの分析を行い、この分析に応じた呼制御指示を、SCN10に対して複数回(1...n)行う。SCN10はこれらの呼制御指示に従って動作して、"呼接続"を行う。

【0008】当該呼の通話が終了すると、SSN10は切断動作"切断"に入り、当該呼を終了させる。この呼の終了時においてSSN10は、発側加入者(4)に対して今提供されたINサービスに関し、トラヒックデータ収集処理(図中TDCP: Traffic Data Collection Processing)を実行する。このTDCPの第1ステップは、今提供された呼サービスは、各種INサービスの中のいずれであったかを確認する("呼サービス種別")。そして第2ステップでは、今回提供された呼サービス(=クレジット呼サービス)について、トラヒックデータ収集のための処理("トラヒックデータ収集処理")を行う。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】一般にトラヒックデータ収集処理機能を有する交換局では、その交換局のトラヒックデータとして、呼サービスの他、対置(DOD, DIDの交換先の局を表す)、ルートといった種別毎にトラヒックデータを収集し処理している。これらのトラヒックデータは、呼が終了する毎に、交換局のプロセッサによるソフトウェアによって収集および編集され、F

MやHDK等のメモリに蓄積される。

【0010】従来、交換局で扱う呼のトラヒック収集処理は、各交換局のソフトウェア内に作成されている。したがって新規に呼制御サービス導入される場合、そのトラヒックデータの収集処理にも変更や追加が行われなければならない。この場合、トラヒックデータ収集を行う全ての交換局のソフトウェアに対し、それぞれ個別に更新や追加を行わなければならない。

【0011】一方、本発明が適用されるIN機能を備えた通信網5においては、上述のようにサービス交換ノード(SSN)10は予め決められた交換動作を実行し、INサービス制御動作はサービス制御ノード(SCN)20で行う、というアーキテクチャを採っている。したがって、SSN10の交換動作に変更がないかぎり、新規にINサービスが導入されても、SCN20のファイル入替えのみで対処し、SSN10のファイル入替えは行わないのが原則である。

【0012】そこでそのような新規INサービスの導入があった場合の対応策として、トラヒックデータ収集を、SSN10でなくSCN20で行うということが考えられる。しかしSCN20で全てのトラヒックデータを収集することはきわめて困難であることに留意する必要がある、また、SSN10で個々に開発したトラヒックデータ収集処理のためのソフトウェア資産を多数のSSN10間で流用すべきこと、さらに、トラヒックデータ収集処理に要する負荷は多数のSSN10で分散すべきこと、に留意する必要がある。

【0013】かかる状況のもとでは、上記対応策のごとくSCN20において全てのトラヒックデータの収集処理を行うことは不経済であり、やはりSSN10側においてトラヒックデータの収集処理を行わなければならない。そうすると、IN通信網内に新規にINサービスが導入された場合、SCN20においては勿論、全てのSSN10においてもその新規INサービスに対応させたファイル入替えを行い、そのINサービスのトラヒックデータ収集処理のためのソフトウェアの変更や追加を行わなければならない。そうすると、既述した、SSN10のファイル入替えは行わない、という原則に反するという問題がある。

【0014】加えて、ファイル入替えは一般に多大な工数と費用を要するものであり、INサービスの新規導入がある毎に、多数のSSN10の各々において、そのようなファイル入替えを強いることは通信網5全体としてきわめて不経済である、という問題が生ずる。したがって本発明は上記問題点を鑑みINサービスの新規導入があったとき、これに対応するためのソフトウェアの変更や追加はサービス制御ノード(SCN)20でのみ行い、その新規導入に対応するためのトラヒックデータ収集処理に関するソフトウェアの変更や追加を、サービス交換ノード(SSN)では一切不要とするようにするこ

とを目的とするものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】図1は本発明に係る、IN機能を備えた通信網の基本構成を示す図である。本図を参照しながら、以下、本発明の各種の実施の態様を明らかにする。

(1) インテリジェントネットワーク(IN)機能を備えた通信網5を構成し、トラヒックデータ収集を行うサービス制御ノード20について見ると、このサービス制御ノード20は、まず、識別情報付与手段21および識別情報通知手段22を具備する。

【0016】この識別情報付与手段21は、通信網5内において提供される各種の呼サービスのそれぞれに対して呼サービス識別情報IDを付与する。また、識別情報通知手段22は、通信網5を構成するサービス交換ノード10から、トラヒックデータ収集の要求が発生したとき、当該要求に係る呼サービスに相当する呼サービス識別情報を該サービス交換ノード10に通知して当該トラヒックデータ収集の処理を起動せしめる。

【0017】(2) IN機能を備えた通信網5を構成し、トラヒックデータ収集を行うサービス交換ノード10について見ると、このサービス交換ノード10は、まず、識別情報保持手段11と、登録テーブル16と、第1比較手段12とを具備する。この識別情報保持手段11は、通信網5を構成するサービス制御ノード20より、この通信網5内において提供される各種の呼サービスのそれぞれに対して付与された呼サービス識別情報IDを、各呼毎に、受信してこれを一旦保持する。

【0018】また登録テーブル16は、各種の呼サービスを、各呼サービス識別情報IDと対して予め登録する。さらに、第1比較手段12は、上記呼の終了時に、識別情報保持手段11に保持された呼サービス識別情報IDと、登録テーブル16に登録されている呼サービス識別情報IDとを比較し、比較結果が一致したときトラヒックデータ収集を行わせる。

【0019】(3) サービス交換ノード10は、収集処理手段14を有し、該手段14は、第1比較手段12による比較結果が一致したときに起動され当該一致に係る呼サービスについてトラヒックデータ収集を行う。

(4) サービス制御ノード20は、転送要求指示手段23を有し、該手段23は、サービス交換ノード10で実行されたトラヒックデータ収集の結果をサービス交換ノード10から転送させるための転送要求指示を、当該トラヒックデータ収集に係る呼サービスを特定する呼サービス識別情報IDと共にサービス交換ノード10に通知する。

【0020】(5) サービス交換ノード10はさらに、第2比較手段13と、トラヒックデータ転送手段15とを有する。この第2比較手段13は、収集処理手段14により実行されたトラヒックデータ収集の結果をサービ

ス制御ノード20に転送すべきことを指示する転送要求指示を、当該トラヒックデータ収集に係る呼サービスを特定する呼サービス識別情報IDと共に通知されたとき、この通知された呼サービス識別情報IDと、登録テーブル16に登録されている呼サービス識別情報IDとを比較する。

【0021】またトラヒックデータ転送手段15は第2比較手段13による比較結果が一致したときに起動され、当該一致に係る呼サービスについての収集処理手段14によるトラヒックデータ収集の結果を前記サービス制御ノード20に転送する。

(6) サービス交換ノード10におけるトラヒックデータ転送手段15は、トラヒックデータ収集の結果を、呼サービス識別情報IDと共に、通信網5を構成する保守運用制御ノード8にも転送する。

【0022】(7) サービス制御ノード20よりサービス交換ノード10へ転送される呼サービス識別情報IDは、サービス制御ノード20がサービス交換ノード10に対し呼制御を指示するために転送される呼制御指示CCIの中に付加情報として含まれて転送される。

(8) 呼サービス識別情報IDは、各呼サービスを識別する呼サービス識別番号からなる。

【0023】(9) 呼サービス識別情報は、

①上記の呼サービス識別情報と、

②各呼サービスの種別をサービス交換ノード10において情報表示手段上に文字情報として提供するための呼サービス識別キャラクタコードと、から構成される。

【0024】次に信号網3について見る。この信号網3としては、① No.7 共通信号網あるいは、②所定の通信プロトコルが設定された信号網であることが好ましい。

下記4つの態様がある。

(10) 呼サービス識別情報IDは、No.7 共通信号網3を介して、前記サービス制御ノード20より転送される。

(11) 呼サービス識別情報IDは、No.7 共通信号網3を介して、前記サービス交換ノード10より転送される。

(12) 呼サービス識別情報IDは、所定の通信プロトコルが設定された信号網3を介して、前記サービス制御ノード20より転送される。

(13) 呼サービス識別情報IDは、所定の通信プロトコルが設定された信号網3を介して、サービス交換ノード10より転送される。

【0026】

【作用】上記(1)～(13)にそれぞれ記載した第1～第13の態様における各作用は次のとおりである。

(1) SCN20においては、IN通信網5において提供される各種呼サービスに対して、呼サービス識別情報IDを付与し、SCN20において、ある呼サービスのトラヒックデータ収集の要求発生時に、該当する呼サー

ビス認識情報をSSN10へ通知することで、そのトラヒックデータ収集要求を行う。

【0027】(2) SSN10においては、SCN20から呼制御サービスを開始する際の呼サービス認識情報IDを受け、その呼サービス識別情報を、各呼毎の識別情報保持手段11(呼制御用メモリ)へ保存し、呼の終了時にその呼が持つ呼サービス識別情報と、予めSCN20より送られていた、登録テーブル16内の呼サービス識別情報とを比較し、比較結果が一致したらそのサービスに関するトラヒックデータを収集し処理する。

【0028】結局、IN通信網5における新規呼サービス導入に際しては、SSN10におけるプログラムの更新・追加を行うことなく、SCN20にて呼サービス識別情報を付与するだけで対応することができる。別言すると、後に図4および図5のタイムシーケンスに示すように、SSN10においては、初めにベーシックな機能(プログラム)を盛り込んでおけば、その後は、いかなる新規呼サービスの導入があったとしても、単に呼サービス識別情報IDをSCN20にて付与し、このIDと対応する呼サービスの情報をSSN10で登録するだけで、SSN10ではファイル入替をするには及ばない。

【0029】(3) SSN10では、収集処理手段14が、呼サービス識別情報IDを媒介として登録済みの呼サービスについてのみ、当該トラヒックデータの収集処理を行う。

(4) SCN20の転送要求指示手段23は、SSN10におけるトラヒックデータ収集の結果を取り出すために、SSN10内に呼サービス識別情報IDを送り込む。

【0030】(5) SSN10では、上記(4)のIDが送り込まれたとき、当該IDに相当する呼サービスに関するトラヒックデータ収集の結果をSCN20に転送する。

(6) トラヒックデータ収集の結果は、SCN20のみならず、保守運用制御ノード(CMOC)8にも送ることができる。通信網5全体の監視情報として使用できる。この場合も、上記IDによりINサービスの種別で監視できる。

【0031】(7) SSN10とSCN20との間での制御信号として重要なものに呼制御指示(CCI: Call Control Indication)がある。上記IDの転送は、このCCIの中に含まれて行うのが効率的である。

(8) 呼サービス識別情報IDを構成するデータは、呼サービスの識別が可能な番号とする。

【0032】(9) 上記(8)のIDには、上記の番号に加えて、呼サービス識別の可能なキャラクタコードとする。これにより、SSN10におけるコンソールのディスプレイや、後述する図3に示すプリンタ48に文字情報として当該呼サービスを、“クレジット呼サービス”のように表示でき、オペレータが各呼毎に現在提供

中の呼サービスを容易に認識できる。

【0033】(10)～(13)信号網3としては、周知のNo.7信号網を用いることも、また、所定の通信プロトコル、例えばX.25(CCITT勧告)やTCPを用いることもできる。TCPとは、Transaction capabilitiesのことであり、異なる種別のノード(例えば、交換局とdatabase-center等)間の通信手段として定義された通信プロトコルである。

【0034】

【実施例】図2は本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図(その1)、図3は本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図(その2)である。ただし、各構成要素(3、10、20)の配置は、図1の場合と異なっている。まず図3を参照すると、サービス交換ノード(SSN)10は、その中央に呼処理プロセッサ(CPR)38を備えており、ノード全体の制御を司る。このCPR38には本発明に特に関係するサービス交換機能(SSF)から盛り込まれている。

【0035】CPR38は、制御対象の1つとしてネットワークスイッチングモジュール(NW)34を有する。NW34は、加入者回路(LC)31を介して加入者端末(例えば電話)4と接続し、また、トランク(TRK)35を介して外部の信号網3と接続する。NW34には、さらに、PCMリンクインタフェースとしてのデジタルターミナル(DT)36や、共通線信号を送受信する共通信号インタフェース装置(CSEI)32が接続する。参照番号33は共通信号線装置(CSE)37は各種音声メッセージを出力するアナウンス装置である。

【0036】本発明に関連するトラヒックデータ収集処理はCPR38によって行われ、その収集結果は、MT47やプリンタ48等の外部記憶装置に蓄積される。次に図2を参照すると、サービス制御ノード(SCN)20は、メインメモリ(MM)41と、中央処理装置(CPU)42と、データベース43を含んでなる。CPU42は、サービス制御機能(SCF)を内蔵してサービス制御処理を実行すると共に、本発明に関連する呼サービス識別情報IDを、SSN10に転送する。このサービス制御に必要なデータはデータベース43に蓄積されている。

【0037】MM41はサービスプログラム(SVP)を格納する。図2の右下に示される保守運用制御ノード(CMOC)6は通信網(5)全体の監視を行う中央処理装置(CPU)45と、その監視データを蓄積するデータベース46とからなる。図4は本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図(その1)、図5は本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図(その2)である。本図において、図4の上欄には、左から、発側加入者端末4、サービス交換ノード

(SSN)10、信号網(No.7)3、サービス制御ノード(SCN)20および保守運用制御ノード(CMOC)6の各区分を示す。

【0038】またSSN10およびSCN20において、本発明に特に関係する手段の位置付けを、それぞれ対応する参照番号にアンダーバーを付して示す。図1に示した、各種の手段11～16および21～23は、ハードウェアで構成することもできるが、図2のCPU42や図3のCPR38によるソフトウェアで構成することもできる。図4および図5はそのようなソフトウェアで構成した場合を前提としているので、これら図4および図5におけるそれぞれの対応位置を参照番号をもって示したものである。

【0039】SSN10においては、識別情報保持部11、第1比較部12、第2比較部13、収集処理部14、トラヒックデータ転送手段15および登録テーブル16がそれぞれ図示する位置において機能し、また、SCN20においては、識別情報付与手段21、識別情報通知手段22および転送要求指示手段23が図示する位置において機能する。

【0040】<1>IN通信網5内において、新規INサービスとして、“クレジット呼サービス”が導入されたものとする。SCN20ではその登録を行う。

<2>SCN20の手段21により、そのクレジット呼サービスに割り当てられた固有の呼サービス識別情報IDが、付与される。そしてその呼サービス識別情報IDが信号網3を通してSSN10側に送られる。

【0041】<3>その情報IDを受けたSSN10では、これを登録する。

<4>上記<3>の登録には、図5の登録テーブル16が用いられる。なお、この登録テーブル16は、加入者端末14の位置に描かれているが、実際にはSSN10内にある。具体的にはCPR(図3の38)内のメインメモリに登録される。

【0042】また、図5ではこの登録テーブル16内に登録される情報IDが、呼サービス識別番号と呼サービス識別キャラクタコードとからなる例を示し、また図中のFは、フラグを示す。有効なIDが登録されているときは、F="1"となる。

<5>さてここで、発側加入者が発呼すると、端末4はオンフックよりオフフックへと遷移する。そしてクレジット呼サービスの要求をしたものとする。このときこのクレジット呼サービスを示すアクセスコードがダイヤルされる。このダイヤルに応じたダイヤル数字が、加入者線(図示せず)を介してSSN10に送られる。

【0043】これを受けたSSN10はそのダイヤル数字を翻訳してクレジット呼サービスの要求があったことを知る。SSN10はSCN20に対し、このクレジット呼サービスに応じた呼制御指示(CCI)の供給を依頼する。

11

<6>SCN20は、SSN10からのアクセスコードを受信して分析を行う。

【0044】<7>SCN20の手段21は、上記の分析により、当該呼がクレジット呼サービスを要求していることを知る。SCN20は通常の呼制御指示（後述の図8に一例を示す）に加え、その付加情報として、クレジット呼サービスを表す呼サービス識別情報IDも転送する。

<8>上記の呼サービス識別情報IDを受信したSSN10は、手段11により、転送された識別情報IDを保持する。これは既述のようにCPR38内の呼制御用メモリ（図示せず）に保持することができる。

【0045】<9>上記<8>での識別情報IDの保持が終了すると、SSN10では通常の通話路パスの接続動作に入り、本来の通話が開始する。以後、図5に移る。

<10>上記の通話を終了すると、加入者端末4でのオンフックによりSSN10に通話の切断が通知され、ここに通話パスは解除される。

<11>上記<10>での呼の終了を受けて、SSN10では、手段12により、保持手段11に保持していた、当該呼に提供されたクレジット呼サービスに対応する識別情報IDと、登録テーブル16に登録されている識別情報IDとを、手段12により比較する。

【0046】上記の例の場合、発側加入者（4）の要求したクレジット呼サービスは、既に登録テーブル16に登録されており、手段12による比較結果は一致する。この一致により、SSN10は今回終了した呼はトラヒックデータ収集の対象であることを知り、引き続き手段14に処理を渡す。

<12>SSN10の手段14は、当該クレジット呼サービスについてのトラヒックデータ収集とその処理を実行する。ここに言う処理とは、上記の発側加入者により既に同様のサービスを提供しているかどうか判断し、既に提供していればトラヒックデータの累積加算等を行うことを言う。なおこのトラヒックデータ収集の結果は蓄積される。

【0047】<13>一方、SCN20は、手段23を用いてトラヒックデータ収集の結果をSSN10より読み出すためトラヒックデータ転送要求指示を出す。このときに、何の呼サービスについてトラヒックデータの転送要求を行うかを特定するようにする。この特定のために再び識別情報IDが用いられる。

<14>上記特定のための識別情報IDを受信したSSN10は、手段13により、このIDが登録テーブル16に登録されているIDか否かチェックするために、両IDを比較する。この比較結果が一致すれば、SSN10は当該IDに相当する呼サービスについてのトラヒックデータが収集されていることを知り、そのトラヒックデータを登録テーブル16より取り出す。

12

【0048】<15>SSN10は、その取り出したトラヒックデータを、トラヒック情報伝送時における付加情報として、手段15によりSCN20に転送する。なお、そのトラヒックデータは付加情報としてではなく、単独でSCN20に転送されてもよい。

<16>SCN20は転送されたトラヒックデータの蓄積処理を行う。

【0049】<17>上記<15>のトラヒックデータは、必要に応じてCMOC6にも供給され、CMOC6内にてトラヒックデータの蓄積処理が行われる。図6は登録テーブル16の詳細例を示す図（その1）、図7は登録テーブル16の詳細例を示す図（その2）である。両図の上欄には登録テーブル16を示し、1、2…Nのコラムからなる。いずれのコラムもデータフォーマットは同じであり、そのうちの1つを取り出して両図の下欄に示す。

【0050】両図の下欄を参照すると、各記号の意味は次のとおりである。

i) A01~A30→呼サービス対象呼種登録情報（最大31の呼サービス対象呼種を登録可能）

A01：自局内接続

A02：DOD発信（DOD：Direct Out Dial）

A03：DID着信（DID：Direct In Dial）

A04：MLH接続（MLH：Multi Line Hunting）

・

・

30

ii) B（図1のFに同じ）→呼サービス対象呼種の登録有り（＝“1”）・無し（＝“0”）

iii) C01~C23→呼サービス対象呼種のキャラクタコード（最大32のキャラクタを登録可能）

iv) D→呼サービス対象呼種のキャラクタコード登録有り（＝“1”）・無し（＝“0”）

v) E→呼サービス対象呼種のキャラクタコード桁数

vi) INF→トラヒック情報

上述の例による“クレジット呼サービス”は、例えばA05の領域に“1”を立てることにより表示される。また、C0、C1、C2…のキャラクタコードの領域には、C0=C、C1=R、C2=E、C3=D…のように記録され、全体でCREDIT CALL SERVICEの17文字を表すことができる。

【0051】トラヒック情報INFには、本発明の対象とする、例えばクレジット呼サービスに関するトラヒックデータも含まれる。図8は図4に示す呼制御指示CCIのデータフォーマット例を表す図である。図4に示す呼制御指示CCIは、信号網3内を、本図に示すデータフォーマットで転送される。このうち、呼制御指示は

50

図のCCIの領域において形成される。そしてその中に付加情報として、呼サービス識別情報IDが含まれる。

【0052】なお図中、Service Keyは例えばクレジット呼サービスであり、IPricing addressは例えばアナウンス装置ANEのアクセスコードであり、送信情報は例えばANMであり、受信情報は例えばin-band digitやaccount No.である。なお、ANMはAnswer Message、in-band digitはSSN10において発呼者へアナウンスを聞かせる際に必要な数字情報、account No.は課金情報、AM Aは監査情報である。

【0053】図9は図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その1)、図10は図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その2)である。両図に示したトラヒックデータ収集指示(traffic info. 1)は、登録テーブル16に登録すべきデータでもあり、したがって、前述した図6および図7の各下欄の内容(0~5欄)と同じである。ただし、図6の下欄左上のフラグBは、図9では無意義情報である。フラグBはSSN10自身の処理にのみ有益だからである。

【0054】図11は図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その1)、図12は図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その2)である。両図に示したトラヒックデータ転送要求指示(traffic info. 2)は、SCN20がSSN10に対しトラヒックデータ収集の結果を、SCN20へあるいはCMOC6へ転送すべき旨の指示である。なお、両図において斜めの線を付した領域は不使用である。もし、可変長データフォーマットを採用するならば、コラム2~5のキャラクタコードの領域は省略できる。

【0055】図11に示すフラグF'は、トラヒックデータ収集結果をSCN20へ転送すべきことを表し、フラグGはそれをCMOC6へ転送すべきことを表す。これら双方(20, 6)に転送すべきことを要求しても構わない。図13は図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その1)、図14は図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その2)である。両図に示すトラヒック伝送データ(traffic info. 3)は、図11および12のトラヒックデータ転送要求に応えたものであり、目的とするトラヒックデータはトラヒック情報INFの中に含まれてSSN10やCMOC6に転送される。

【0056】図15はクレジット呼サービスの提供時における通信網内の動作シーケンスを示す図(その1)、図16はクレジット呼サービスの提供時における通信網内の動作シーケンスを示す図(その2)である。クレジット呼サービスは、既述のとおり、発呼端末(4)に課金するだけでなく、発呼時に指示されたクレジットカード

番号に対して課金するものである。

【0057】サービス制御ノードSCN20において、新規呼サービスが導入されたとすると、その呼サービスに対して割り当てた呼サービス識別番号を、“A”のメッセージ(図9および10)により、サービス交換ノードSSN10へ送信することで、新規呼サービスが追加されたことと、新規呼サービスのトラヒック収集を要求することを、サービス交換ノードSSN10へ通知する。

【0058】サービス交換ノードSSN10では、“A”により受信した新規呼サービスの呼サービス識別番号を登録テーブル(呼サービス識別番号登録表)16へ登録する。発呼者が端末4より、クレジット呼のサービスアクセスコード“B”を入力すると、サービス交換ノードSSN10は、これを受信してINサービス呼であることを認識し、“C”のメッセージを、サービス制御ノードSCN20に、No.7信号網3を介して送出する。これにより、端末4の電番と、サービスの利用要求があったことが、サービス制御ノードSCN20に通知される。

【0059】サービス制御ノードSCN20は上記の通知を受信すると、端末4とアナウンス装置(ANE)37を接続させる“D”のメッセージを、サービス交換ノードSSN10に送出する。これは、発呼者に対してアナウンス装置(ANE)37より、音声によるメッセージを出力するためである。次いで、サービス制御ノードSCN20は、クレジットカード番号を発呼者より受信してSCN20に転送すべきことを指示する“E”のメッセージを、サービス交換ノードSSN10に通知する。これにより、サービス交換ノードSSN10は、アナウンス装置37を制御して、クレジットカード番号の入力を促すメッセージを、発呼者(4)に音声で知らせる。

【0060】発呼者からそのクレジットカード番号の数字を受信すると、サービス交換ノードSSN10は、“F”のメッセージをサービス制御ノードSCN20に通知する。次いで、サービス制御ノードSCN20は、発呼者より暗証番号を受信してSCN20に転送すべきことを指示する“G”のメッセージを、サービス交換ノードSSN10に通知する。これにより、サービス交換ノードSSN10は、アナウンス装置37を制御して、暗証番号の入力を促すメッセージを、発呼者に音声で知らせる。

【0061】発呼者からその暗証番号の数字を受信すると、サービス交換ノードSSN10は、“H”のメッセージをサービス制御ノードSCN20に通知する。次いで、サービス制御ノードSCN20は、発呼者より着番号を受信して、SCN20に転送すべきことを指示する“I”のメッセージを、サービス交換ノードSSN10に通知する。これにより、サービス交換ノードSSN1

0は、アナウンス装置37を制御して、着番号の入力を促すメッセージを、発呼者に音声で知らせる。

【0062】発呼者からその着番号の数字を受信すると、サービス交換ノードSSN10は、“J”のメッセージを、サービス制御ノードSCN20に通知する。その後、サービス制御ノードSCN20は、サービス交換ノード10に、詳細な課金情報の作成を“K”のメッセージにより指示する。次いで、サービス制御ノードSCN20は、“L”のメッセージをサービス交換ノードSSN10に送信して、発呼者を着電番（着DN）に接続するように指示する。これにより、サービス交換ノードSSN10は、着電番で指定された着側加入者（着信端末）を呼び出し、応答があれば、これら発信端末と着信端末間を接続して、通話中になる。そして、通話が終了してオンフックすると、端末4はreleaseメッセージCLFを、サービス交換ノードSSN10に送り、サービス交換ノードSSN10は切断処理を行って端末に、release completeメッセージRLCを送出する。

【0063】しかる後、サービス交換ノードSSN10は、本発明によるトラヒックデータ収集／蓄積処理を実施し、着信端末に、releaseメッセージCLFを送る。着信端末は切断処理を行って、サービス交換ノードSSN10にrelease completeメッセージRLCを送出して、クレジット呼サービスの提供を終了する。

【0064】なお、図15および図16において用いた記号の意味は次のとおりである。

IAMはInitial Address Message：No.7信号方式のUser PartであるTUP/ISUPのmessageの一つで、被呼電番や発電番を相手局へ送信するためのmessageである。TUPはTelephone User Part、ISUPはIntegrated Services Digital Network User Partである。

【0065】ACMはAddress Completion Message：No.7信号方式のUser PartであるTUP/ISUPのmessageの一つで、IAMによる被呼電番や発電番の受信完了messageである。

CLFはClear Forward message：No.7信号方式のUser PartであるTUP/ISUPのmessageの一つで、発呼側から送られる切断messageである。

【0066】RLCはRelease Call message：No.7信号方式のUser PartであるTUP/ISUPのmessageの一つで、被呼側から送信される終話messageである。

P&CはPrompt & Collect user information：AIN（Advanced Intelligent Network）におけるクレジット呼サービスを実施するためのSCNからSSN方向への呼制御動作の指示を通知する為のmessageの名称

である。

【0067】P&C-RRはPrompt & Collect user information Return-Result：AINにおけるクレジット呼サービスを実施するためのSSNからSCN方向へのP&Cに対する応答messageの名称である。

PINはPersonal Identification Number：クレジット呼サービスを実施する際に用いられるクレジットカードの暗証番号である。

【0068】図17はトラヒック情報転送の動作シーケンスを示す図である。本図の動作シーケンスは、図5における<15>、<16>および<17>の部分での信号のやりとりを示す。サービス制御ノードSCN20において、呼サービス識別番号を“X”のメッセージ（図11および図12のtraffic info. 2）により、サービス交換ノードSSN10へ送信することで、新規呼サービスのトラヒックデータ転送要求を、サービス交換ノードSSN10へ通知する。

【0069】サービス交換ノードSSN10では、“X”により受信した呼サービス識別番号から登録テーブル（呼サービス識別番号登録表）16を検索した後、登録有り、であれば収集したトラヒック情報（INF）をSCN20またはCMOC6へ送出する。次いで、サービス制御ノードSCN20またはCMOC6は、“Y”または“Z”のトラヒック情報（図13および図14のtraffic info. 3）を受信して、データベース（43、46）へ蓄積を行う。

【0070】

【発明の効果】以上詳述したとおり本発明によれば、インテリジェントネットワーク（IN）機能を備えた、少なくともサービス交換ノード（SSN）とサービス制御ノード（SCN）とを有するIN通信網において、新規にINサービスが導入されたときに、サービス制御ノード（SCN）では、当該新規INサービスに対応してプログラムの変更をする他は、当該新規INサービスに呼サービス識別情報を付与してこれをサービス交換ノード（SSN）に通知するという操作を追加するだけでよい。

【0071】一方、その呼サービス識別情報を受けたサービス交換ノード（SSN）では、単に、これを自内の登録テーブルに登録するだけでよく、上記新規INサービスに対応するための、自内のプログラム変更や追加を必要としない。単に、発呼者から呼サービスの要求があったとき、これが登録テーブル内に登録されている呼サービスと一致するか検索し、一致したときに当該呼の終了時に、当該呼に提供された呼サービスについて、目的とするトラヒックデータ収集および処理をするだけでよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る、IN機能を備えた通信網の基本構成を示す図である。

17

【図2】本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図（その1）である。

【図3】本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図（その2）である。

【図4】本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図（その1）である。

【図5】本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図（その2）である。

【図6】登録テーブル16の詳細例を示す図（その1）である。

【図7】登録テーブル16の詳細例を示す図（その2）である。

【図8】図4に示す呼制御指示CCIのデータフォーマット例を表す図である。

【図9】図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その1）である。

【図10】図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その2）である。

【図11】図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その1）である。

【図12】図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その2）である。

【図13】図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その1）である。

【図14】図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を表す図（その2）である。

【図15】クレジット呼サービスの提供時における通信網内の動作シーケンスを示す図（その1）である。

【図16】クレジット呼サービスの提供時における通信*

18

* 網内の動作シーケンスを示す図（その2）である。

【図17】トラヒック情報転送の動作シーケンスを示す図である。

【図18】本発明が適用される、IN機能を備えた通信網の一構成例を示す図である。

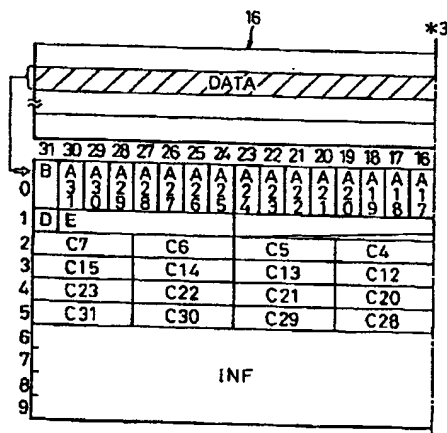
【図19】従来の、IN機能を備えた通信網におけるトラヒックデータ収集動作を説明するための図である。

【符号の説明】

- 1…サービス交換網
- 2…サービス制御網
- 3…信号網
- 4…加入者端末
- 5…インテリジェントネットワーク機能を備えた通信網
- 6…保守運用制御ノード
- ID…呼サービス識別情報
- 10…サービス交換ノード
- 11…識別情報保持部
- 12…第1比較部
- 13…第2比較部
- 14…収集処理部
- 15…トラヒックデータ転送手段
- 16…登録テーブル
- 20…サービス制御ノード
- 21…識別情報付与手段
- 22…識別情報通知手段
- 23…転送要求指示手段
- SSF…サービス交換機能
- SCF…サービス制御機能
- TDCP…トラヒックデータ収集処理

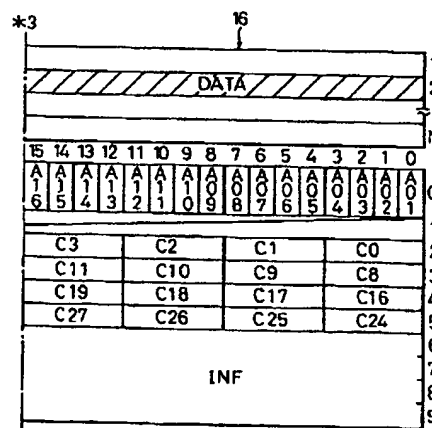
【図6】

登録テーブル16の詳細例を示す図（その1）



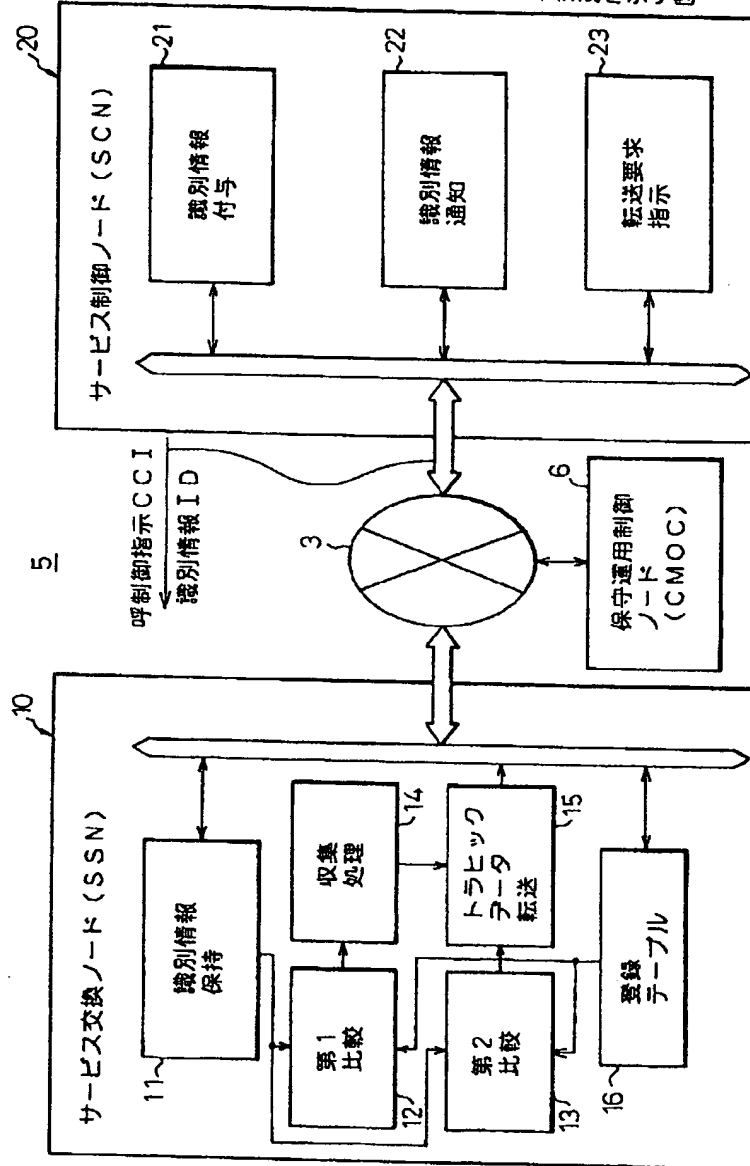
【図7】

登録テーブル16の詳細例を示す図（その2）



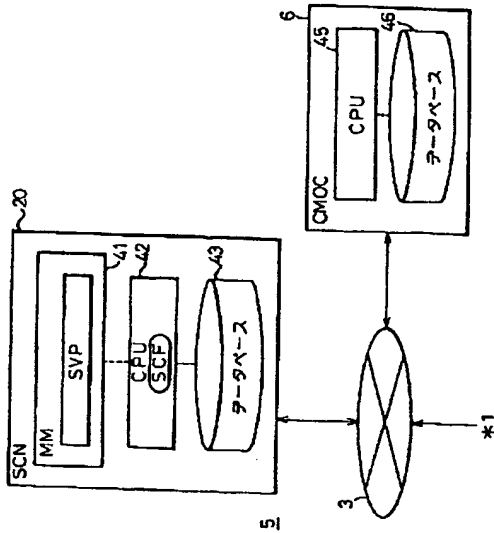
【図1】

本発明に係る、IN機能を備えた通信網の基本構成を示す図



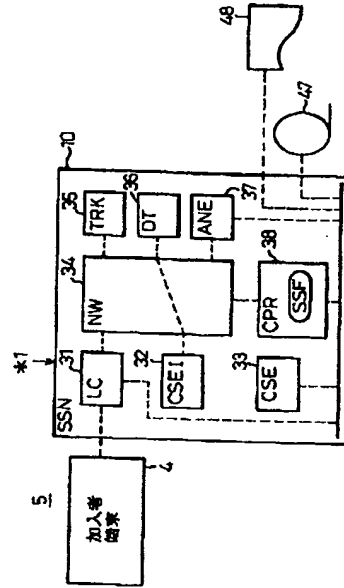
【図2】

本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図(その1)



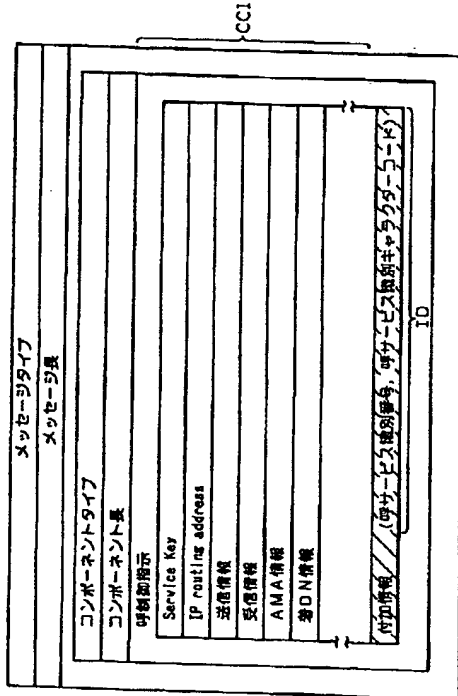
【図3】

本発明に係る、IN機能を備えた通信網の具体例を示す図(その2)



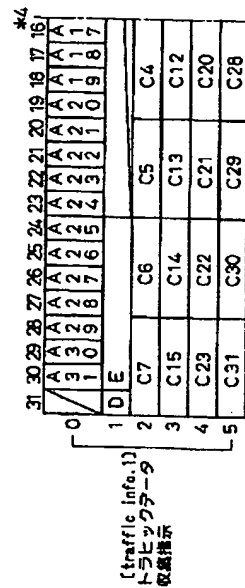
【図8】

図4に示す呼制御指示CCIのデータフォーマット例を表す図



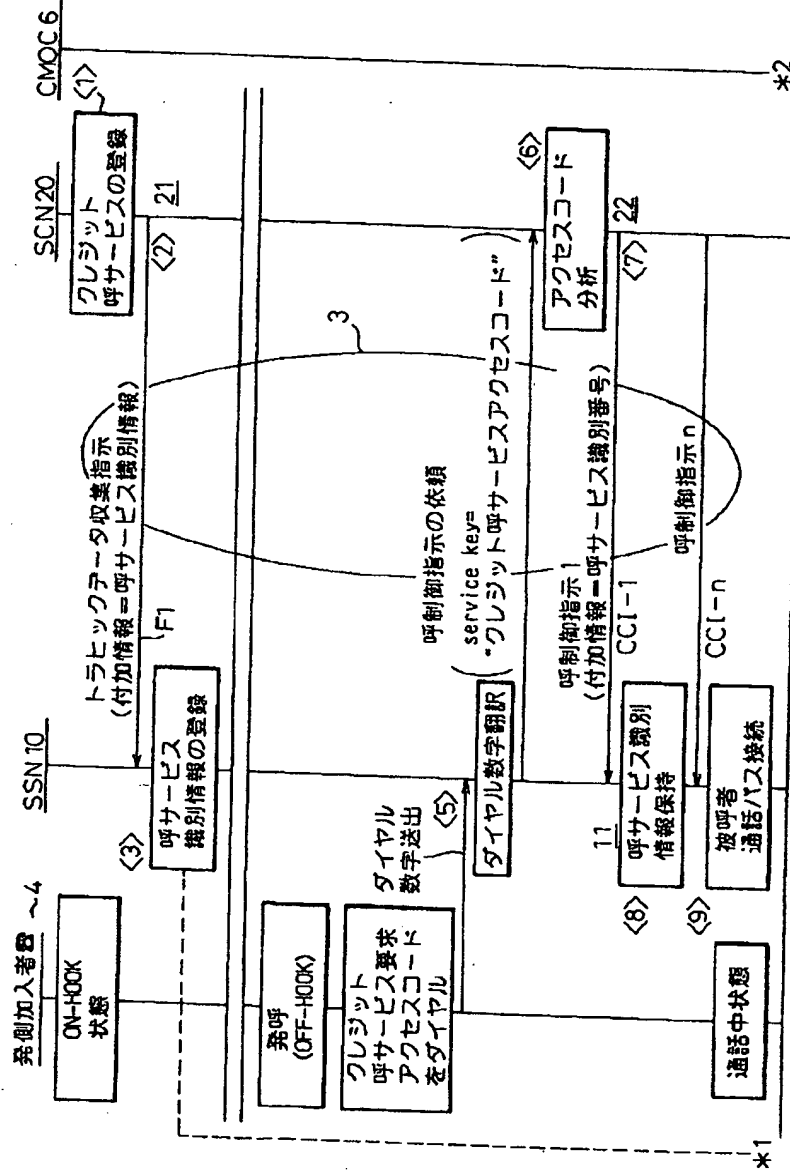
【図9】

図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図(その1)

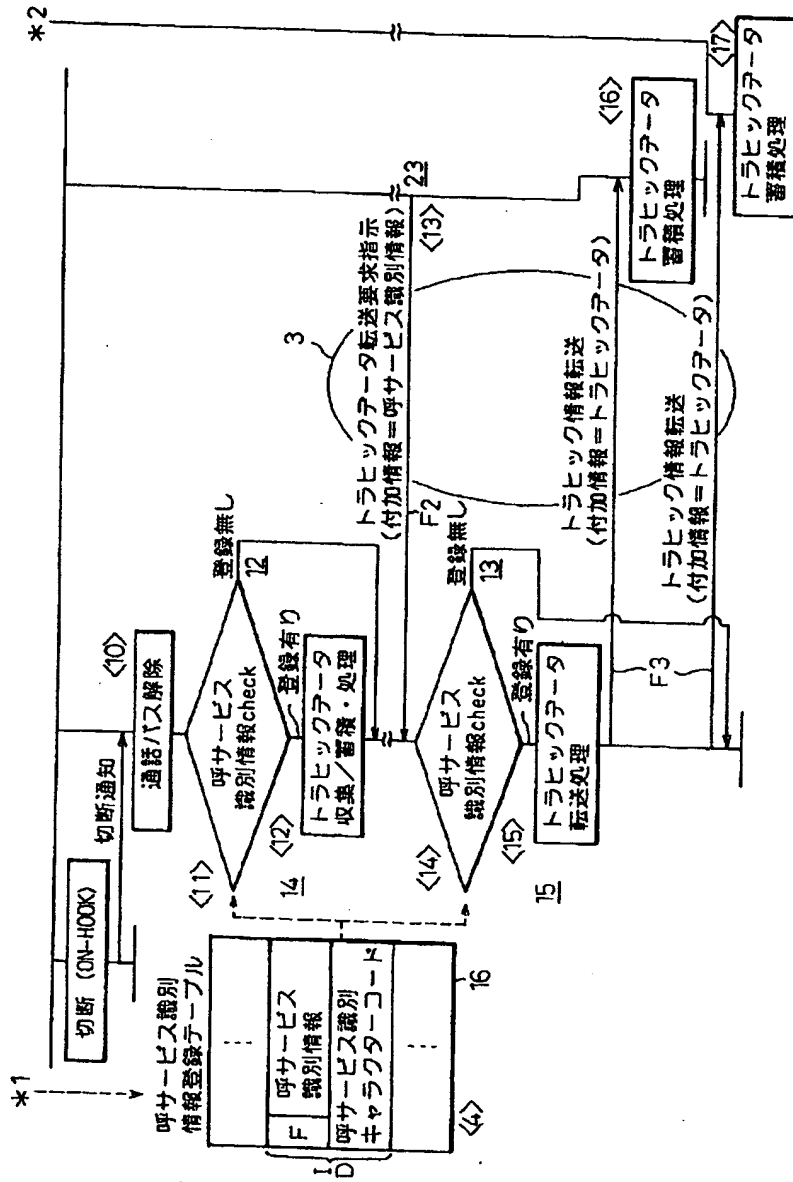


【図4】

本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図
(その1)

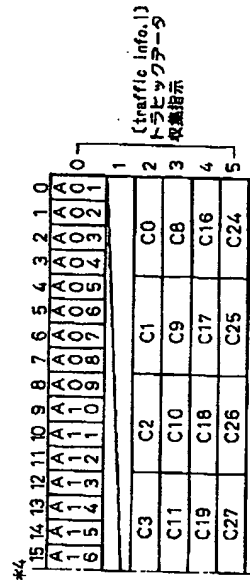


本発明に係るトラヒックデータ収集動作を表すシーケンス図
(その2)



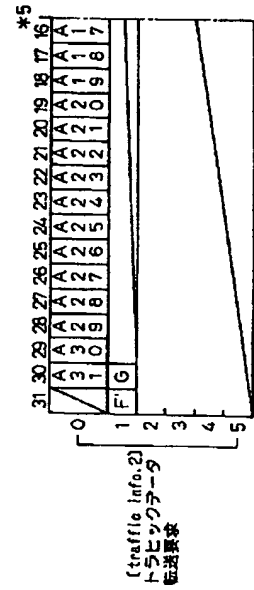
【図10】

図4のF1上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図
(その2)



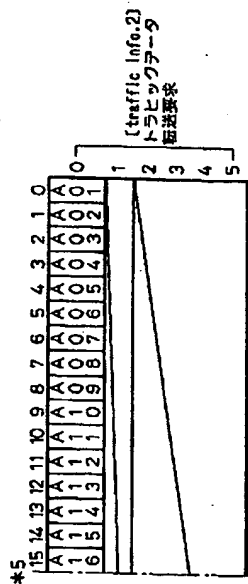
【図11】

図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図
(その1)



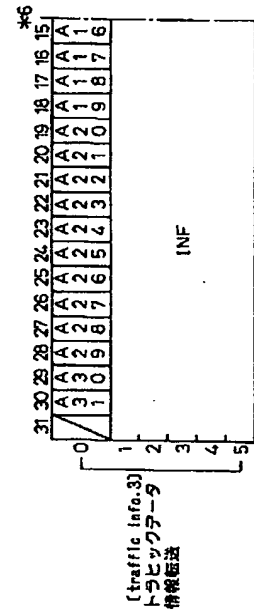
【図12】

図4のF2上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図
(その2)



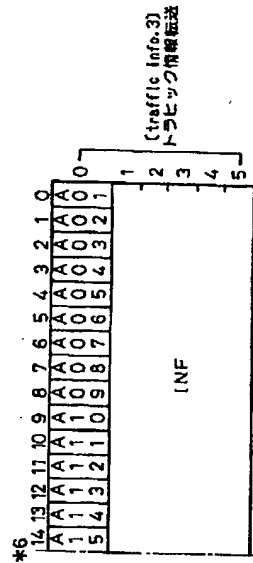
【図13】

図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図
(その1)



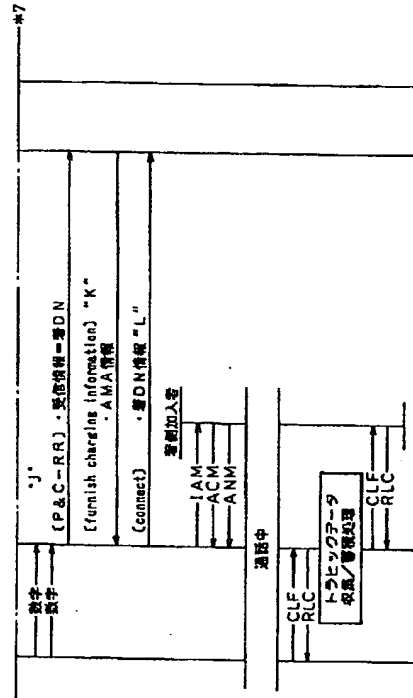
【図14】

図4のF3上を転送される信号のデータフォーマット例を示す図
(その2)



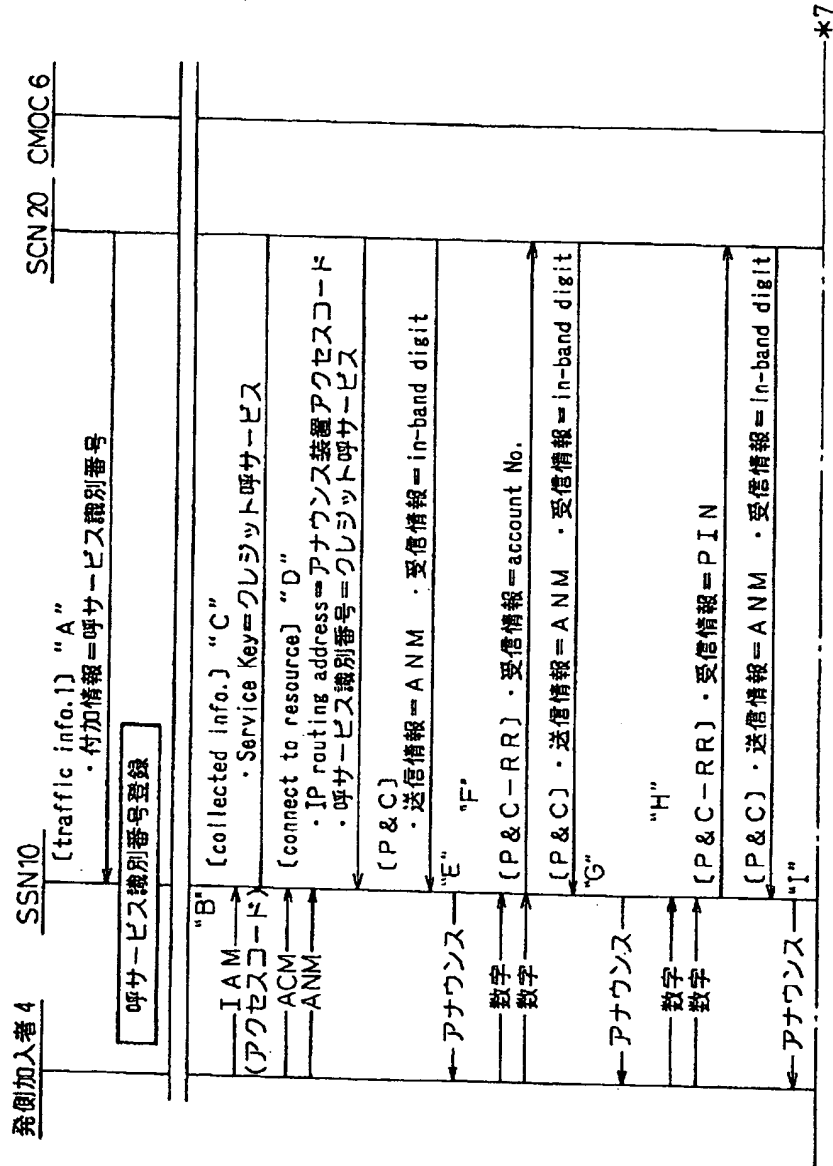
【図16】

クレジット呼サービスの提供時における通話案内の動作シーケンス
を示す図(その2)



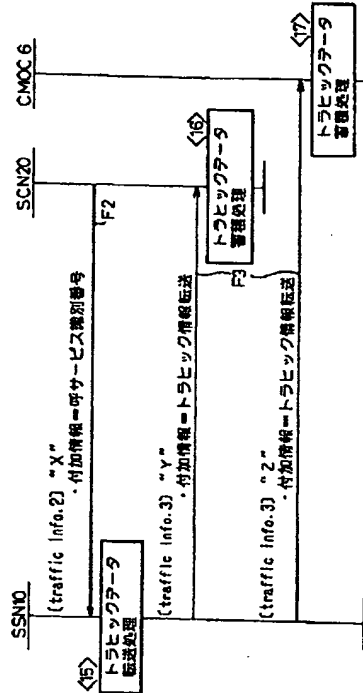
【図15】

クレジット呼サービスの提供時における通信網内の動作シーケンスを示す図(その1)



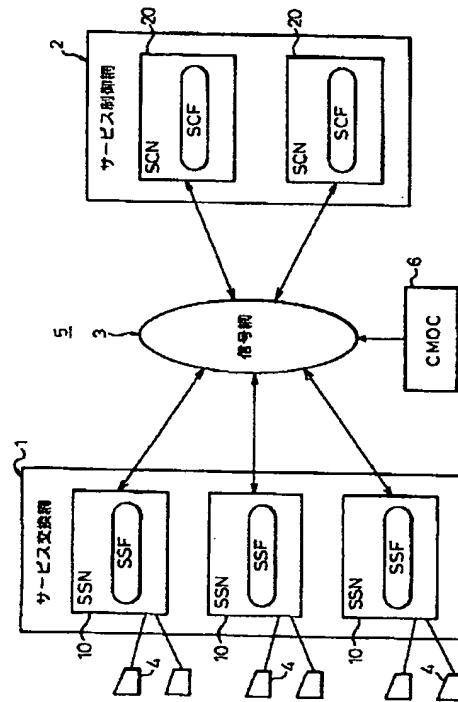
【図17】

トラフィック情報伝送の動作シーケンスを示す図



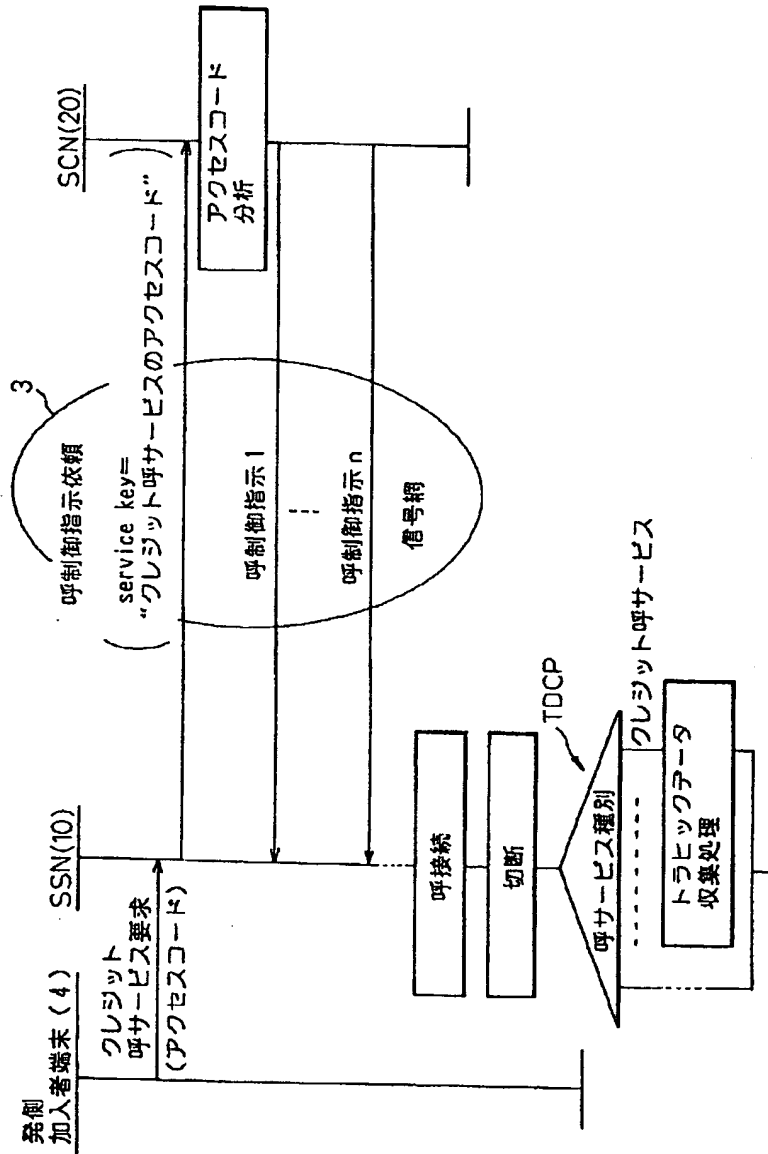
【図18】

本発明が適用される、IN機能を備えた通信網の一構成例を示す図



【図19】

従来の、IN機能を備えた通信網におけるトラフィックデータ
収集動作を説明するための図



* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

[Claim(s)]

[Claim 1] In the service control node (20) which constitutes the communication network (5) equipped with the intelligent network function, and performs traffic-data collection said service control node (20) An identification information grant means to give call service identification information to each of various kinds of call services offered in said communication network (5) (21), When the demand of traffic-data collection occurs from the service switching node (10) which constitutes said communication network (5), The service control node which performs traffic-data collection characterized by providing a notice means of identification information (22) to notify said call service identification information equivalent to the call service concerning the demand concerned to this service switching node (10), and to make processing of the traffic-data collection concerned start.

[Claim 2] In the service switching node (10) which constitutes the communication network (5) equipped with the intelligent network function, and performs traffic-data collection said service switching node (10) The call service identification information given from the service control node (20) which constitutes said communication network (5) to each of various kinds of call services offered in this communication network (5) An identification information maintenance means to receive and to once hold this for every call (11), The registration table which makes said various kinds of call services each aforementioned call service identification information and a pair, and registers them beforehand (16), Said call service identification information held for said identification information maintenance means (11) at the time of termination of said call, The service switching node which performs traffic-data collection characterized by providing a 1st comparison means (12) to make traffic-data collection perform when said call service identification information registered into said registration table (16) is compared and a comparison result is in agreement.

[Claim 3] Said service switching node (10) is a service switching node which performs traffic-data collection according to claim 2 which has a collection processing means (14) to perform said traffic-data collection about said call service which is started when the comparison result by said 1st comparison means (12) is in agreement, and relates to the coincidence concerned.

[Claim 4] Said service control node (20) is a service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 which has a transfer-request directions means (23) for notifying to this service switching node (10) with said call service identification information which specifies the call service which relates the transfer-request directions for making the result of said traffic-data collection performed by said service switching node (10) transmit from this service switching node (10) to the traffic-data collection concerned.

[Claim 5] The transfer-request directions which direct what the result of said traffic-data collection performed by said collection processing means (14) should be transmitted for to said service control node (20) When notified with said call service identification information which specifies the call service concerning the traffic-data collection concerned, A 2nd comparison means to compare this notified call service identification information with said call service identification information registered into said registration table (16) (13), It is started when the comparison result by said 2nd comparison means (13) is in agreement. A traffic-data transfer means to transmit the result of said traffic-data collection by said collection processing means (14) about said call service concerning the coincidence concerned to said service control node (20) (15), The service switching node which performs traffic-data collection according to claim 3 which ****.

[Claim 6] Said traffic-data transfer means (15) is a service switching node which performs traffic-data collection according to claim 5 which transmits the result of said traffic-data collection to the maintenance employment control node (6) which constitutes said communication network (5) with said call service identification information.

[Claim 7] Said call service identification information transmitted to said service switching node (10) from said service control node (20) is a service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 which is made to contain as additional information and is transmitted in the call control directions transmitted in order that this service control node (20) may direct call control to this service switching node (10).

[Claim 8] Said call service identification information is a service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 which consists of a call service identification number which identifies each call service.

[Claim 9] a call service discernment character code for said call service identification information to offer said call service identification number and the classification of each aforementioned call service as text on an information-display means in said service switching node (10) -- since -- the service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 constituted.

[Claim 10] The service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 transmitted from said service control node (20) through said call service identification information and a No.7 common signal network (3).

[Claim 11] The service switching node which performs traffic-data collection according to claim 5 transmitted from said service switching node (10) through said call service identification information and a No.7 common signal network (3).

[Claim 12] Said call service identification information is a service control node which performs traffic-data collection according to claim 1 transmitted from said service control node (20) through the signal network (3) with which the predetermined communications protocol was set up.

[Claim 13] Said call service identification information is a service switching node which performs traffic-data collection according to claim 5 transmitted from said service switching node (10) through the signal network (3) with which the predetermined communications protocol was set up.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the service control node and service switching node which perform traffic-data collection. The communication network equipped with the

intelligent network (IN: Intelligent Network) function is employed in recent years. The communication network equipped with this IN function mainly consists of a service switching node (generally exchange) which has two or more subscriber terminals subordinatedly, and a service control node which connects through this service switching node and communication network, and offers an intelligent network service (IN service). A maintenance employment node (CMOC) connects with this communication network, and the monitor of the above-mentioned IN service etc. is performed. There are various call services, such as for example, credit call service and Free Dial service, among the IN services said here. credit call service -- a ** side subscriber terminal -- it is not -- a ** side subscriber -- phonecall charges are charged to him. Moreover, Free Dial service is not a ** side subscriber terminal, is worn and charges phonecall charges at a side subscriber terminal.

[0002] in addition, each time when offer of the above-mentioned IN service has eye ** from a ** side subscriber terminal -- a line crack -- this -- it responds for asking and access for this call service starting is performed from the service switching node (exchange) concerned to a service control node through a communication network. The traffic-data collection concerning this invention explained in full detail behind says carrying out collection processing of the data about ** [succeeded / it / in the utilization time, use time, and use], the traffic data of use, for example, the count, of the above-mentioned call service (call service for which it asks from a ** side subscriber terminal among the above-mentioned IN services and which existed), by the applicable service switching node, and collecting the result at a service control node.

[0003]

[Description of the Prior Art] Drawing 18 is drawing showing the example of 1 configuration of the communication network equipped with IN function in which this invention is applied. In this Fig., the whole outline configuration mainly consists of the service switched network 1, a service control network 2, and a signal network 3 to which these are connected, and is further equipped with the maintenance employment control node (CMOC: Central Maintenance Operation Center) 6 which supervises the communication network 5 whole.

[0004] The service switched network 1 forms the speech path between many subscriber terminals 4 including at least one service switching node (SSN: Service Switching Node) 10. Each service switching node (SSN) 10 is equipped with the service switching function (SSF: Service Switching Function). The service control network 2 performs intelligent network (IN) service including at least one service control node (SCN: Service Control Node) 20. Each service control node (SCN) 20 is equipped with the service control function (SCF: Service Control Function).

[0005] Drawing 19 is drawing for explaining the traffic-data collection actuation in the communication network equipped with the conventional IN function. In this Fig., one service switching node (it is also hereafter called SSN) 10 and one service control node (it is also hereafter called SCN) 20 are connected through the central signal network 3. Moreover, since it is easy, drawing in which the ** side [one] subscriber terminal 4 is held is shown in SSN10.

[0006] SSN10 operates connection of a call, cutting, release, etc. from SCN20 in response to directions of a series of call control actuation for IN service control. On the other hand, SCN20 performs directions of a series of call control actuation sake of connection of IN service control, cutting, release, etc. to SSN10. The credit call service which is one of the IN services as an example should be required from SSN10 from the ** side subscriber terminal 4. The access code for identifying the call service concerned is also then transmitted.

[0007] SSN10 as which credit call service was required with the above-mentioned access code requests a purport to receive call control directions to SCN20. service key at this time "Access code showing credit call service" it is . SCN20 which received this analyzes the access code concerned, and performs the call control directions according to this analysis multiple times (1 -- n) to SCN10. SCN10 operates according to these call control directions -- "call connection" It carries out.

[0008] SSN10 is cutting actuation after the message of the call concerned is completed. "Cutting" It enters and the call concerned is terminated. SSN10 performs traffic-data collection processing (TDCP:Traffic Data Collection Processing in drawing) about IN service now offered to the ** side subscriber (4) at the time of termination of this call. It checks any in various IN services the call service now provided with the 1st step of this TDCP has been ("call types of services"). And at the 2nd step, processing for traffic-data collection ("traffic-data collection processing) is performed about the call service (= credit call service) offered this time.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] At the exchange which generally has a traffic-data collection processing facility, traffic data are collected and processed as traffic data of the exchange for every classification, such as counterposing (the office of the exchange place of DOD and DID is expressed) besides call service, and the root. Whenever a call is completed, by the software by the processor of the exchange, these traffic data are collected and edited and are accumulated in memory, such as FM and HDK.

[0010] Conventionally, traffic collection processing of the call treated at the exchange is created in the software of each exchange. Therefore, when call control service installation is carried out newly, modification and an addition must be carried out also to collection processing of the traffic data. In this case, updating and an addition must be performed according to an individual to the software of all the exchanges that perform traffic-data collection, respectively.

[0011] In the communication network 5 equipped with IN function in which this invention is applied, on the other hand, the architecture that the service switching node (SSN) 10 performs exchange actuation for which it opted beforehand, and performs IN service control actuation by the service control node (SCN) 20 is taken as mentioned above. Therefore, as long as there is no modification in exchange actuation of SSN10, even if IN service is introduced newly, it is coped with only by file exchange of SCN20, and a principle does not perform file exchange of SSN10.

[0012] Then, as countermeasures when there is installation of such new IN service, it is possible to perform traffic-data collection not by SSN10 but by SCN20. However, what the software property for the traffic-data collection processing which needed to care about that it was very difficult to collect all traffic data by SCN20, and was separately developed by SSN10 should be diverted for among much SSN10, and the load which traffic-data collection processing takes further need to care about what should be distributed by much SSN10.

[0013] Under these circumstances, like the above-mentioned countermeasures, it is uneconomical to perform collection processing of all traffic data in SCN20, and collection processing of traffic data must be too performed to the SSN10 side. When are done so and IN service is newly introduced in IN communication network, in SCN20, of course, the file exchange made to correspond to the new IN service also in all SSN(s)10 must be performed, and modification and an addition of the software for traffic-data collection processing of the IN service must be performed. When it does so, there is a problem of infringing the principle of not performing the file exchange of SSN10 mentioned already.

[0014] In addition, whenever file exchange generally requires a great man day and costs and has new installation of IN service, in much each of SSN10, the problem that it is very uneconomical as the communication network 5 whole forcing it such file exchange arises. Therefore, when this invention has new installation of IN service in view of the above-mentioned trouble, modification and an addition of the software for corresponding to this aim at being made to make modification and the addition of software about the traffic-data collection processing for corresponding to a deed and its new installation only by the service control node (SCN) 20 entirely unnecessary in a service switching node (SSN).

[0015]

[Means for Solving the Problem] Drawing 1 is drawing showing the basic configuration of the communication network equipped with IN function concerning this invention. The mode of various kinds of operations of this invention is clarified hereafter, referring to this Fig.

(1) Constitute the communication network 5 equipped with the intelligent network (IN) function, and if it sees about the service control node 20 which performs traffic-data collection, this service control node 20 possesses the identification information grant means 21 and the notice means 22 of identification information first.

[0016] This identification information grant means 21 gives the call service identification information ID to each of various kinds of call services offered in a communication network 5. Moreover, when the demand of traffic-data collection occurs, the notice means 22 of identification information notifies the call service identification information equivalent to the call service concerning the demand concerned to this service switching node 10, and makes processing of the traffic-data collection concerned start from the service switching node 10 which constitutes a communication network 5.

[0017] (2) Constitute the communication network 5 equipped with IN function, and if it sees about the service switching node 10 which performs traffic-data collection, this service switching node 10 possesses the identification information maintenance means 11, the registration table 16, and the 1st comparison means 12 first. From the service control node 20 which constitutes a communication network 5, this identification information maintenance means 11 receives the call service identification information ID given to each of various kinds of call services offered in this communication network 5 for every call, and once holds this.

[0018] Moreover, the registration table 16 makes various kinds of call services each call service identification information ID and a pair, and registers them beforehand. Furthermore, the 1st comparison means 12 makes traffic-data collection perform, when the call service identification information ID held at the identification information maintenance means 11 is compared with the call service identification information ID registered into the registration table 16 and a comparison result is in agreement at the time of termination of the above-mentioned call.

[0019] (3) The service switching node 10 has the collection processing means 14, and performs traffic-data collection about the call service which this means 14 is started when the comparison result by the 1st comparison means 12 is in agreement, and relates to the coincidence concerned.

(4) The service control node 20 has the transfer-request directions means 23, and notifies this means 23 to the service switching node 10 with the call service identification information ID which specifies the call service which relates the transfer-request directions for making the result of the traffic-data collection performed by the service switching node 10 transmit from the service switching node 10 to the traffic-data collection concerned.

[0020] (5) The service switching node 10 has the 2nd comparison means 13 and the traffic-data transfer means 15 further. This 2nd comparison means 13 compares this notified call service

identification information ID and the call service identification information ID registered into the registration table 16, when notified with the call service identification information ID which specifies the call service which relates the transfer-request directions which direct what the result of the traffic-data collection performed by the collection processing means 14 should be transmitted for to the service control node 20 to the traffic-data collection concerned.

[0021] Moreover, the traffic-data transfer means 15 is started when the comparison result by the 2nd comparison means 13 is in agreement, and it transmits the result of the traffic-data collection by the collection processing means 14 about the call service concerning the coincidence concerned to said service control node 20.

(6) Transmit the traffic-data transfer means 15 in the service switching node 10 also to the maintenance employment control node 6 which constitutes a communication network 5 for the result of traffic-data collection with the call service identification information ID.

[0022] (7) In the call control directions CCI transmitted in order that the service control node 20 may direct call control to the service switching node 10, the call service identification information ID transmitted to the service switching node 10 from the service control node 20 is included as additional information, and is transmitted.

(8) The call service identification information ID consists of a call service identification number which identifies each call service.

[0023] (9) a call service discernment character code for call service identification information to offer the call service identification information of ** above, and the classification of ** each call service as text on an information-display means in the service switching node 10 -- since -- it is constituted.

[0024] Next, it sees about the signal network 3. It is desirable that they are a ** No.7 common signal network or the signal network with which the ** predetermined communications protocol was set up as this signal network 3. There are the four following modes.

(10) It is transmitted from said service control node 20 through the call service identification information ID and the No.7 common signal network 3.

[0025] (11) It is transmitted from said service switching node 10 through the call service identification information ID and the No.7 common signal network 3.

(12) The call service identification information ID is transmitted from said service control node 20 through the signal network 3 with which the predetermined communications protocol was set up.

(13) The call service identification information ID is transmitted from the service switching node 10 through the signal network 3 with which the predetermined communications protocol was set up.

[0026]

[Function] The above (1) Each operation in the 1st indicated to - (13), respectively - the 13th mode is as follows.

(1) In SCN20, to the various call services offered in the IN communication network 5, give the call service identification information ID, and in SCN20, it is notifying the call service recognition information which corresponds at the time of demand generating of traffic-data collection of a certain call service to SSN10, and perform the traffic-data collection demand.

[0027] (2) Receive the call service recognition information ID at the time of starting call control service from SCN20 in SSN10. The call service identification information in which the call service identification information is saved at to the identification information maintenance means 11 (memory for call controls) for every call, and the call has it at the time of termination of a

call, The call service identification information in the registration table 16 currently beforehand sent from SCN20 is compared, and if a comparison result is in agreement, the traffic data about the service will be collected and processed.

[0028] After all, it can respond only by giving call service identification information by SCN20, without performing updating and an addition of the program in SSN10 on the occasion of the new call service installation in the IN communication network 5. The information on the call service which only gives the call service identification information ID by SCN20 even if there is installation of new call [what kind of] service after that, if the first basic function (program) is incorporated [in / when another word is carried out, as it is later shown in the time sequence of drawing 4 and drawing 5 / SSN10], and corresponds with this ID is only registered by SSN10, and it is not necessary to carry out file exchange in SSN10.

[0029] (3) In SSN10, the collection processing means 14 performs collection processing of the traffic data concerned for the call service identification information ID only about call service registered as a medium.

(4) The transfer-request directions means 23 of SCN20 sends in the call service identification information ID in SSN10, in order to take out the result of the traffic-data collection in SSN10.

[0030] (5) In SSN10, when ID of the above (4) is sent in, transmit the result of the traffic-data collection about the call service equivalent to the ID concerned to SCN20.

(6) The result of traffic-data collection can be sent not only to SCN20 but to the maintenance employment control node (CMOC) 6. It can be used as surveillance intelligence of the communication network 5 whole. Also in this case, it can supervise by the classification of IN service by Above ID.

[0031] (7) Call control directions (CCI:Call Control Indication) are important as a control signal between SSN10 and SCN20. As for a transfer of Above ID, it is efficient to carry out by making it contain in this CCI.

(8) Let the data which constitute the call service identification information ID be the number which can identify call service.

[0032] (9) In addition to the above-mentioned number, consider as the possible character code of call service discernment at ID of the above (8). Thereby, it is "credit call service" about the call service concerned as text to the display of the console in SSN10, and the printer 48 shown in drawing 3 mentioned later. It can display like and an operator can recognize the call service under present offer easily for every call.

[0033] (10) As a -(13) signal network 3, it is common knowledge. Using a No.7 signal network can also use a predetermined communications protocol (CCITT advice), for example, X.25, and TCP. TCP is Transaction capabilities and is the communications protocol defined as means of communications between the nodes (for example, the exchange, database-center, etc.) of a different classification.

[0034]

[Example] Drawing (the 1) showing the example of the communication network equipped with IN function which drawing 2 requires for this invention, and drawing 3 are drawings (the 2) showing the example of the communication network equipped with IN function concerning this invention. However, arrangement of each component (3, 10, 20) differs from the case of drawing 1 . When drawing 3 is referred to first, the service switching node (SSN) 10 is equipped with the call processor (CPR) 38 in the center, and manages control of the whole node. Especially this CPR38 incorporates from the service switching function (SSF) related to this invention.

[0035] CPR38 has the network switching module (NW) 34 as one of the controlled systems. NW34 connects with the subscriber terminal (for example, telephone) 4 through a subscriber circuit (LC) 31, and connects with the external signal network 3 through a trunk (TRK) 35. The digital terminal (DT) 36 as a PCM link interface and the common signal interface device (CSEI) 32 which transmit and receive common channel signalling connect with NW34 further. It is announcement equipment with which a reference number 33 outputs common signal-line equipment (CSE), and 37 outputs various voice-told messages.

[0036] Traffic-data collection processing relevant to this invention is performed by CPR38, and the collection result is accumulated in the external storage of MT47 or printer 48 grade. Next, if drawing 2 is referred to, the service control node (SCN) 20 will come to contain main memory (MM) 41, a central processing unit (CPU) 42, and a database 43. CPU42 transmits the call service identification information ID relevant to this invention to SSN10 while it builds in a service control function (SCF) and performs service control processing. Data required for this service control are stored in the database 43.

[0037] MM41 stores a service program (SVP). The maintenance employment control node (CMOC) 6 shown in the lower right of drawing 2 consists of a central processing unit (CPU) 45 which supervises the whole communication network (5), and a database 46 which stores the monitor data. The sequence diagram (the 1) showing the traffic-data collection actuation which drawing 4 requires for this invention, and drawing 5 R> 5 are the sequence diagrams (the 2) showing the traffic-data collection actuation concerning this invention. In this Fig., each partition of the ** side subscriber terminal 4, the service switching node (SSN) 10, the signal network (No.7) 3, the service control node (SCN) 20, and the maintenance employment control node (CMOC) 6 is shown in the upper column of drawing 4 from the left.

[0038] Moreover, in SSN10 and SCN20, an underbar is attached and shown in the reference number which corresponds positioning of a means especially related to this invention, respectively. Although various kinds of means 11-16 shown in drawing 1, and 21-23 can also be constituted from hardware, they can also consist of software by CPR38 of CPU42 of drawing 2, or drawing 3. Since drawing 4 and drawing 5 are premised on the case where it constitutes from such software, each correspondence location in these drawing 4 and drawing 5 is shown with a reference number.

[0039] In SSN10, it functions in the location which the identification information attaching part 11, the 1st comparator 12, the 2nd comparator 13, the collection processing section 14, the traffic-data transfer means 15, and the registration table 16 function in the location illustrated, respectively, and the identification information grant means 21, the notice means 22 of identification information, and the transfer-request directions means 23 illustrate in SCN20.

[0040] It sets in the <1> IN communication network 5, and is "credit call service" as new IN service. Installation performs the registration in SCN20.

The call service identification information ID of the proper assigned to the credit call service is given by the means 21 of <2> SCN20. And the call service identification information ID is sent to the SSN10 side through the signal network 3.

[0041] <3> This is registered in SSN10 which received the information ID.

The registration table 16 of drawing 5 is used for registration of <4> above <3>. In addition, although this registration table 16 is drawn on the location of the subscriber terminal 14, it is in SSN10 in fact. Specifically, it registers with the main memory in CPR (38 of drawing 3).

[0042] Moreover, drawing 5 shows the example which the information ID registered into this registration table 16 becomes from a call service identification number and a call service

discernment character code, and F in drawing shows a flag by it. It is F="1" when effective ID is registered. It becomes.

If a ** side subscriber does call origination <5>, now here, a terminal 4 will change with on-hook twist off-hook **. And credit call service should be required. The access code which shows this credit call service at this time is dialed. The dial figure according to this dial is sent to SSN10 through a subscriber line (not shown).

[0043] It gets to know that SSN10 which received this translated the dial figure, and had the demand of credit call service. SSN10 requests supply of the call control directions (CCI) according to this credit call service to SCN20.

<6> SCN20 analyzes by receiving the access code from SSN10.

[0044] The means 21 of <7> SCN20 gets to know that the call concerned is demanding credit call service by the above-mentioned analysis. In addition to the usual call control directions (an example is shown in below-mentioned drawing 8), SCN20 transmits the call service identification information ID showing credit call service as the additional information.

<8> SSN10 which received the above-mentioned call service identification information ID holds the transmitted identification information ID with a means 11. This can be held in the memory for call controls in CPR38 (not shown) like previous statement.

[0045] After maintenance of the identification information ID in <9> above <8> is completed, in SSN10, connection actuation of the usual speech path pass is started, and an original message begins. Henceforth, it moves to drawing 5 .

if the message of <10> above is closed -- the subscriber terminal 4 -- cutting of a message is notified more to SSN10 on hook, and a talk path is canceled here.

In response to termination of the call in <11> above <10>, a means 12 compares the identification information ID corresponding to the credit call service which was held for the maintenance means 11 with the means 12 and with which the call concerned was provided, and the identification information ID registered into the registration table 16 by SSN10.

[0046] In the case of the above-mentioned example, the credit call service which the ** side subscriber (4) demanded is already registered into the registration table 16, and the comparison result by the means 12 is in agreement. By this coincidence, the call which ended SSN10 this time gets to know that it is the object of traffic-data collection, and passes processing succeeding to a means 14.

<12> The means 14 of SSN10 performs traffic-data collection about the credit call service concerned, and its processing. If the processing said here judges whether the same service is already offered by the above-mentioned ** side subscriber and it is already offered, it will mean performing accumulation of traffic data etc. In addition, the result of this traffic-data collection is accumulated.

[0047] <13> On the other hand, SCN20 issues traffic-data transfer-request directions in order to read the result of traffic-data collection from SSN10 using a means 23. At this time, it specifies about call service [what] the transfer request of traffic data is performed. Identification information ID is again used for this specification.

SSN10 which received the identification information ID for the <14> above-mentioned specification compares both ID, in order that this ID may confirm whether to be ID registered into the registration table 16 with a means 13. If this comparison result is in agreement, SSN10 will get to know that the traffic data about the call service equivalent to the ID concerned are collected, and will pick out those traffic data from the registration table 16.

[0048] <15> SSN10 transmits the taken-out traffic data to SCN20 with a means 15 as additional information at the time of a traffic information transmission. In addition, the traffic data are not as additional information, and it may be independently transmitted to SCN20.

<16> SCN20 performs recording processing of the transmitted traffic data.

[0049] The traffic data of <17> above <15> are supplied also to CMOC6 if needed, and recording processing of traffic data is performed within CMOC6. Drawing (the 1) in which drawing 6 shows the example of a detail of the registration table 16, and drawing 7 are drawings (the 2) showing the example of a detail of the registration table 16. The registration table 16 is shown in the upper column of both drawings, and it is 1 and 2. -- It consists of a column of N. The data format is the same, and any column takes out one of them and shows it to the lower column of both drawings.

[0050] When the lower column of both drawings is referred to, the semantics of each notation is as follows.

i) Kind-of-calling registration information for A01 - A30 -> call service (registration of the kind of calling for call service of a maximum of 31 is possible)

A01: Intraoffice connection A02:DOD dispatch (DOD:Direct Out Dial)

A03: DID arrival (DID:Direct In Dial)

A04: MLH connection (MLH:Multi Line Hunting)

... - with [of the kind of calling for iiB(the same as F of drawing 1) -> call service] registration "= 1" -- nothing "= 0"

iii) Character code of the kind of calling for C01 - C23 -> call service (registration of a maximum of 32 character is possible)

iv) - with [of the kind of calling for D-> call service] character code registration "= 1" -- nothing "= 0"

v) It is based on the character code digit count viINF-> traffic information above-mentioned example of the kind of calling for E-> call service. "Credit call service" To for example, the field of A05 "1" It is displayed by standing. Moreover, C0, C1, and C2 -- are recorded on the field of a character code like C0=C, C1=R, C2=E, and C3=D--, and it is CREDIT at the whole. CALL 17 characters of SERVICE can be expressed.

[0051] It considers as the object of this invention, for example, the traffic data about credit call service are also contained in the traffic information INF. Drawing 8 is drawing showing the example of a data format of the call control directions CCI shown in drawing 4 . The call control directions CCI shown in drawing 4 are transmitted in the data format which shows the inside of the signal network 3 in this Fig. Among these, call control directions are formed in the field of CCI of drawing. And the call service identification information ID is contained as additional information in it.

[0052] In addition, inside of drawing, Service Key is for example, credit call service, and is IProunting address. It is the access code of announcement equipment ANE, for example, transmit information is ANM, and receipt information is in-band. They are digit and account No. In addition, ANM is Answer Message and in-band digit. In case an announcement is told to a calling party in SSN10, required figure information and account No. are accounting information, and AMA is audit information.

[0053] Drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal with which F1 top of drawing 4 is transmitted to drawing 9 , and drawing 10 are drawings (the 2) showing the example of a data format of the signal to which F1 top of drawing 4 is transmitted. The traffic-data collection directions (trafficinfo.1) shown in both drawings are the same as the contents (zero to

5 column) of each **** of drawing 6 which is also data which should be registered into the registration table 16, therefore was mentioned above, and drawing 7 . However, the flag B at the upper left of [lower column] drawing 6 is meaningless information in drawing 9 . It is because Flag B is useful only to processing of SSN10 self.

[0054] Drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal with which F2 top of drawing 4 is transmitted to drawing 11 , and drawing 12 are drawings (the 2) showing the example of a data format of the signal to which the R> 4 drawing 4 F2 top is transmitted. SCNs20 of the traffic-data transfer-request directions (traffic info.2) shown in both drawings are directions of the purport which should pass through or which should be transmitted to CMOC6 SCN20 about the result of traffic-data collection to SSN10. In addition, the field which attached the slanting line in both drawings was not used. If a variable-length data format is adopted, the field of the character code of columns 2-5 is omissible.

[0055] Flag F' shown in drawing 11 expresses what a traffic-data collection result should be transmitted for to SCN20, and Flag G expresses what it should be transmitted for to CMOC6. What should be transmitted to these both sides (20 6) may be required. Drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal with which F3 top of drawing 4 is transmitted to drawing 13 , and drawing 14 are drawings (the 2) showing the example of a data format of the signal to which F3 top of drawing 4 is transmitted. In response to drawing 11 and the traffic-data transfer request of 12, the target traffic data are contained in the traffic information INF, and the traffic transmission data (traffic info.3) shown in both drawings are transmitted to SSN10 or CMOC6.

[0056] Drawing (the 1) and drawing 16 which show the operating sequence in the communication network [drawing 15] at the time of offer of credit call service are drawing (the 2) showing the operating sequence in the communication network at the time of offer of credit call service. As stated above, credit call service does not charge a call origination terminal (4), but is charged to the credit card number directed at the time of call origination.

[0057] It is "A" about the call service identification number assigned to the call service in the service control node SCN 20 supposing new call service was introduced. A message (drawing 9 and 10) notifies that new call service was added and requiring traffic collection of new call service to the service switching node SSN10 by carrying out service switching node SSN10 HE transmission.

[0058] At the service switching node SSN10, it is "A". The call service identification number of the received new call service is registered to the registration table (call service identification number registration table) 16. a calling party -- a terminal 4 -- service access code of a credit call "B" if it inputs, the service switching node SSN10 will receive this, and will recognize that it is IN service call -- "C" A message is sent out to the service control node SCN 20 through the No.7 signal network 3. Thereby, it is notified to the service control node SCN 20 the phone number of a terminal 4 and that there was a use demand of service.

[0059] The service control node SCN 20 will connect announcement equipment (ANE) 37 to a terminal 4, if the above-mentioned notice is received. "D" A message is sent out to the service switching node SSN10. This is for outputting a message with voice from announcement equipment (ANE) 37 to a calling party. Subsequently, the service control node SCN 20 directs what a credit card number should be received from a calling party, and should be transmitted to SCN20. "E" A message is notified to the service switching node SSN10. Thereby, the service switching node SSN10 controls announcement equipment 37, and tells a calling party (4) about the message which stimulates the input of a credit card number with voice.

[0060] When the figure of the credit card number is received from a calling party, they are the service switching node SSN10 and "F". A message is notified to the service control node SCN 20. Subsequently, the service control node SCN 20 directs what a personal identification number should be received and should be transmitted to SCN20 from a calling party. "G" A message is notified to the service switching node SSN10. Thereby, the service switching node SSN10 controls announcement equipment 37, and tells a calling party about the message which stimulates the input of a personal identification number with voice.

[0061] When the figure of the personal identification number is received from a calling party, they are the service switching node SSN10 and "H". A message is notified to the service control node SCN 20. Subsequently, the service control node SCN 20 is worn from a calling party, receives a number, and what should be transmitted to SCN20 is directed. "I" A message is notified to the service switching node SSN10. Thereby, the service switching node SSN10 tells a calling party about the message which controls and wears announcement equipment 37 and stimulates the input of a number with voice.

[0062] from a calling party -- the -- if it wears and the figure of a number is received -- the service switching node SSN10 and "J" A message is notified to the service control node SCN 20. Then, the service control node SCN 20 is creation of accounting information detailed to the service switching node 10. "K" It directs by the message. Subsequently, service control "nodes SCN and L" 20 A message is transmitted to the service switching node SSN10, and it is directed that a calling party connects with telegraphy watch (wearing DN). Thereby, if the service switching node SSN10 was specified on telegraphy watch, is worn, calls a side subscriber (called terminal) and has a response, it will connect between these master stations and a called terminal, and will come during a message. And a message is completed, on hook, then a terminal 4 perform the release message CLF, delivery and the service switching node SSN10 perform cutting processing to the service switching node SSN10, and it is release to a terminal. The complete message RLC is sent out.

[0063] After an appropriate time, the service switching node SSN10 carries out traffic-data collection / are recording processing by this invention, and sends the release message CLF to a called terminal. A called terminal performs cutting processing and is release to the service switching node SSN10. The complete message RLC is sent out and offer of credit call service is ended.

[0064] In addition, the semantics of the notation used in drawing 15 and drawing 16 is as follows.

IAM is Initial Address Message. : User of No.7 signal system It is one of the message(s) of TUP/ISUP which is Part, and is message for transmitting a call-ed phone number and generation-of-electrical-energy watch to a distant office. TUP -- Telephone User Part and ISUP -- Integrated Services Digital Network User Part it is .

[0065] ACM is User of Address Completion Message:No.7 signal system. It is one of the message(s) of TUP/ISUP which is Part, and is the completion message of reception of a call-ed phone number or generation-of-electrical-energy watch by IAM.

CLF is User of CLear Foward message:No.7 signal system. It is one of the message(s) of TUP/ISUP which is Part, and is the cutting message sent from a call origination side.

[0066] RLC is User of ReLease Call message:No.7 signal system. It is one of the message(s) of TUP/ISUP which is Part, and is the clear back message transmitted from a called party.

P&C is Prompt & Collect user information. : It is the name of message for notifying directions of the call control actuation to the SSN direction from SCN for carrying out credit call service in AIN (Advanced Intelligent Network).

[0067] P&C-RR is Prompt & Collect user information Return-Result. : It is the name of the response message to P&C from SSN for carrying out credit call service in AIN to the direction of SCN.

PIN is the personal identification number of the credit card used in case Personal Identification Number:credit call service is carried out.

[0068] Drawing 17 is drawing showing the operating sequence of traffic information transfer. The operating sequence of this Fig. shows an exchange of the signal in the parts of <15> in drawing 5 , <16>, and <17>. It sets to the service control node SCN 20, and is a call service identification number. "X" A message (traffic info.2 of drawing 1111 and drawing 12) notifies the traffic-data transfer request of new call service to the service switching node SSN10 by transmitting to the service switching node SSN10.

[0069] the service switching node SSN10 -- "X" After searching the registration table (call service identification number registration table) 16 from the received call service identification number, those with registration and the traffic information (INF) collected when came out and it was are sent out to SCN20 or CMOC6. subsequently, the service control nodes SCN20 or CMOC6 and "Y" or -- "Z" Traffic information (drawing 13 and traffic info.3 of drawing 1414) is received, and it accumulates to a database (43 46).

[0070]

[Effect of the Invention] In IN communication network which was equipped with the intelligent network (IN) function according to this invention as explained in full detail above and which has a service switching node (SSN) and a service control node (SCN) at least When IN service is introduced newly, in a service control node (SCN) What is necessary is just to add actuation of changing a program corresponding to the new IN service concerned, and also giving call service identification information to the new IN service concerned, and notifying this to a service switching node (SSN).

[0071] On the other hand, in the service switching node (SSN) which received the call service identification information, program modification or the addition in ** for corresponding to the above-mentioned new IN service are not only needed that what is necessary is just to register this into the registration table in **. What is necessary is just to search whether it is in agreement with the call service into which this is registered into the registration table, when there is a demand of call service from a calling party, and to only carry out the traffic-data collection and processing which are made into the purpose about the call service with which the call concerned was provided at the time of termination of the call concerned, when in agreement.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the basic configuration of the communication network equipped with IN function concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing (the 1) showing the example of the communication network equipped with IN function concerning this invention.

[Drawing 3] It is drawing (the 2) showing the example of the communication network equipped with IN function concerning this invention.

[Drawing 4] It is a sequence diagram (the 1) showing the traffic-data collection actuation concerning this invention.

[Drawing 5] It is a sequence diagram (the 2) showing the traffic-data collection actuation concerning this invention.

[Drawing 6] It is drawing (the 1) showing the example of a detail of the registration table 16.

[Drawing 7] It is drawing (the 2) showing the example of a detail of the registration table 16.

[Drawing 8] It is drawing showing the example of a data format of the call control directions CCI shown in drawing 4 .

[Drawing 9] It is drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal to which F1 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 10] It is drawing (the 2) showing the example of a data format of the signal to which F1 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 11] It is drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal to which F2 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 12] It is drawing (the 2) showing the example of a data format of the signal to which F2 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 13] It is drawing (the 1) showing the example of a data format of the signal to which F3 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 14] It is drawing (the 2) showing the example of a data format of the signal to which F3 top of drawing 4 is transmitted.

[Drawing 15] It is drawing (the 1) showing the operating sequence in the communication network at the time of offer of credit call service.

[Drawing 16] It is drawing (the 2) showing the operating sequence in the communication network at the time of offer of credit call service.

[Drawing 17] It is drawing showing the operating sequence of traffic information transfer.

[Drawing 18] It is drawing showing the example of 1 configuration of the communication network equipped with IN function in which this invention is applied.

[Drawing 19] It is drawing for explaining the traffic-data collection actuation in the communication network equipped with the conventional IN function.

[Description of Notations]

1 -- Service switched network

2 -- Service control network

3 -- Signal network

4 -- Subscriber terminal

5 -- Communication network equipped with the intelligent network function

6 -- Maintenance employment control node

ID -- Call service identification information

10 -- Service switching node

11 -- Identification information attaching part

12 -- The 1st comparator

13 -- The 2nd comparator

14 -- Collection processing section

15 -- Traffic-data transfer means

16 -- Registration table

20 -- Service control node

21 -- Identification information grant means

22 -- Notice means of identification information

23 -- Transfer-request directions means

SSF -- Service switching function
SCF -- Service control function
TDCP -- Traffic-data collection processing